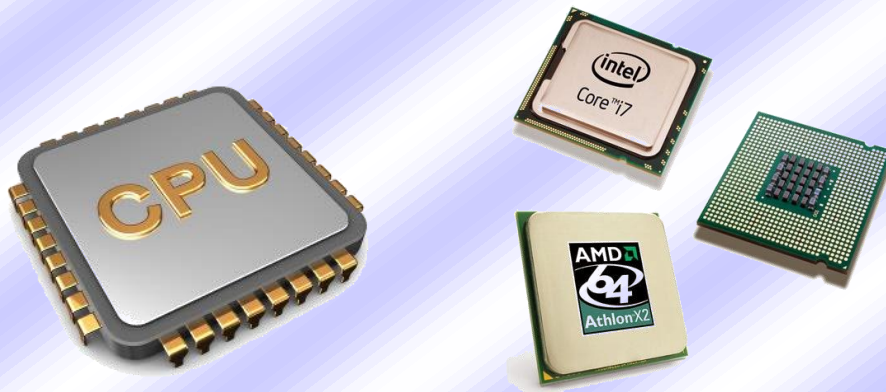


ใบความรู้

3. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)



3. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)



หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า CPU เป็นอุปกรณ์หลักในการประมวลผล เช่น การคำนวณการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดกลุ่ม การจัดทำรายงาน เป็นต้น หน่วยประมวลผลกลางจึงเปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์ที่สามารถคิดวิเคราะห์ เพื่อหาผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ต้องการได้ ซีพียูของเครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับพีซีจะถูกบรรจุในชิปที่เรียกว่า

ไมโครโปรเซสเซอร์

ซีพียู ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและประมวลผลข้อที่ได้รับจากอุปกรณ์รับข้อมูล input device ตามคำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรมที่เตรียมไว้และส่งต่อไปยังอุปกรณ์แสดงผล output device เพื่อให้สามารถเก็บหรืออ่านผลลัพธ์ได้ถ้าซีพียูยิ่งมีความเร็วมากจะยิ่งประมวลผลได้เร็วขึ้น ความเร็วของซีพียูจะถูกควบคุมโดย**สัญญาณนาฬิกา (system clock)** ซึ่งเป็นตัวให้จังหวะการทำงานเหมือนกับจังหวะของการเต้นดนตรีหน่วยวัดความเร็วของสัญญาณนาฬิกาดังกล่าวเรียกว่า **เฮิร์ตซ์ (Hertz : Hz)** ซึ่งเทียบเท่ากับ ๑ ครั้งต่อวินาที โดยปกติแล้วซีพียูจะมีการทำงานที่เร็วมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นของซีพียู

หน่วยประมวลผลกลางแบ่งออกเป็น 2 หน่วย ดังนี้

- ◆ หน่วยควบคุม
- ◆ หน่วยคำนวณและตรรกะ

หน่วยควบคุม (Control Unit)

หน่วยควบคุม (Control Unit) ทำหน้าที่ส่งสัญญาณควบคุม (Control Signal) ไปควบคุมการทำงานของหน่วยประมวลผล เป็นเหมือนผู้ที่ทำหน้าที่ปิด-เปิดสวิตช์ เพื่อควบคุมวงจรให้ทำงานตามคำสั่ง หรือ โปรแกรมที่ได้รับมา สัญญาณควบคุมต่าง ๆ เหล่านี้ ได้แก่

- ควบคุมการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างหน่วยความจำหลักกับหน่วยต่าง ๆ
- ควบคุมการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างหน่วยต่าง ๆ ภายในหน่วยประมวลผลกลาง

หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic and Logical Unit : ALU)

หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic and Logical Unit : ALU) หน้าที่ประมวลผลคำสั่งด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ โดยนำข้อมูลซึ่งเป็นสัญญาณไฟฟ้าแบบตัวเลขฐานสอง มาประมวลผลทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ คือนำข้อมูลมาเปรียบเทียบค่าแล้วจึงเก็บผลลัพธ์ที่ได้ไว้ในหน่วยความจำต่อไป

หน่วยคำนวณและตรรกะ หรือที่เราเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ALU ซึ่ง
วงจรนี้จะทำหน้าที่หลัก 2 อย่างคือ

1. ทำหน้าที่ด้านตรรกะ คือ การเปรียบเทียบ ได้แก่ เท่ากับ ไม่
เท่ากับ มากกว่า น้อยกว่า มากกว่าหรือเท่ากับ น้อยกว่าหรือเท่ากับ
2. ทำหน้าที่เป็นเครื่องคิดเลขคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร

สรุป คือ หน่วยประมวลผลกลางจะทำงานเป็น 4 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่
1-2 จะใช้หน่วยควบคุมในการดำเนินงาน ส่วนขั้นตอนที่ 3-4 จะใช้
หน่วยคำนวณและตรรกะในการดำเนินงาน

การเลือกซื้อหน่วยประมวลผลกลาง

1. ควรเลือกความเร็วของซีพียูที่เหมาะสมกับงานต่าง ๆ

ลักษณะการใช้งาน	ความเร็วของซีพียู
พิมพ์เอกสาร ดูหนัง ฟังเพลง และ เล่นอินเทอร์เน็ต	700 - 1,300 MHz
กราฟิก ตกแต่งภาพความละเอียดสูง	1.3 - 2.0 GHz
สร้างมัลติมีเดีย ตัดต่อเสียง และ วิดีโอ	2.0 GHz ขึ้นไป

2. ควรเลือกซีพียูที่มีการรับประกัน

การดูแลรักษาหน่วยประมวลผลกลาง

1. ไม่ควรให้ซีพียูอยู่บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
2. ไม่ควรวางอาหารและเครื่องดื่มไว้ใกล้ซีพียู

การดูแลรักษาหน่วยประมวลผลกลาง

1. ไม่ควรให้ซีพียูอยู่บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
2. ไม่ควรวางอาหารและเครื่องดื่มไว้ใกล้ซีพียู

ความรู้เพิ่มเติม

ไมโครโพรเซสเซอร์ ทำหน้าที่เป็น CPU โดยการประมวลผลข้อมูลและการทำงานต่าง ๆ ซึ่งจะขึ้นกับโปรแกรมที่สั่งงาน หรือเรียกอีกอย่างว่า หน่วยประมวลผลข้อมูล (Data Processing Unit)

เฮิร์ตซ์ หน่วยวัดความถี่ของคลื่นโดย 1 เฮิร์ตซ์ คือ ความถี่ของปรากฏการณ์แบบคาบที่เกิดขึ้นครบ 1 รอบ ในเวลา 1 วินาที ดังนั้น 50 เฮิร์ตซ์ เท่ากับ 50 ครั้ง ต่อวินาที โดยคำว่าเฮิร์ตซ์มาจากชื่อนักฟิสิกส์ชาวเยอรมัน ไฮน์ริช เฮิร์ตซ์ และกำหนดใช้ครั้งแรกใน พ.ศ.2473 (ค.ศ.1930)

MHz คือ เมกะเฮิร์ตซ์ (Megahertz) ส่วน **GHz** คือ กิกะเฮิร์ตซ์ (Gigahertz) ส่วนใหญ่ผู้ใช้นิยมวัดความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์จากความเร็วของ CPU จะวัดเป็น (Hz) ซึ่งการทำงานของซีพียู 1 ครั้งได้ใน 1 วินาที หมายความว่า CPU รุ่นปัจจุบันที่มีความเร็วสูงในระดับ GHz สามารถทำงานได้ 1,000,000,000 ครั้งใน 1 วินาที เช่น CPU Core 2 Duo รุ่น ความเร็ว 2.33 GHz จะทำงานได้ เร็วถึง 2,330,000,000 ครั้งใน 1 วินาที เป็นต้น

